

GUÍA DOCENTE

INTRODUCCION A LA INGENIERIA QUIMICA

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 03-07-2024



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	3
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>El objetivo principal de la asignatura es dar una visión de conjunto del contenido y alcance de la ingeniería química como disciplina y como profesión, proporcionando una visión inicial y muy simplificada de las principales áreas de contenido de la ingeniería química y de sus campos de aplicación. Asimismo, con esta asignatura se persigue que el alumno adquiera y desarrolle algunas habilidades instrumentales básicas y consolide conceptos fundamentales que se desarrollarán a fondo a lo largo del Grado, como son el manejo de los distintos sistemas de unidades, el análisis dimensional, los conceptos de operaciones básicas, mecanismos y procesos de la ingeniería química, las bases de la ingeniería de la reacción química y una aproximación inicial a los conceptos económicos básicos necesarios para la evaluación de los procesos químicos y sus diferentes alternativas.</p> <p>Dada la ubicación temporal de la asignatura en la estructura del grado (primer Curso, primer Semestre), los únicos requisitos previos son los propios de acceso al título.</p>

III.-Resultados de Aprendizaje
<p>CG03. Capacidad para aplicar conocimientos básicos y tecnológicos de matemáticas, ciencia e ingeniería</p> <p>CG04. Capacidad para trabajar y aprender de forma autónoma, adaptarse a nuevas situaciones y reconocimiento de la necesidad de un aprendizaje continuo a lo largo de la actividad profesional.</p> <p>CG06. Capacidad de identificación, formulación y resolución de problemas ingenieriles con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.</p> <p>CE18. Conocimientos sobre balances de materia y energía y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.</p> <p>CE20. Conocimientos sobre transferencia de materia y operaciones de separación.</p> <p>CE21. Conocimientos sobre ingeniería de la reacción química y diseño de reactores.</p>



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I.- Introducción

Tema 1. Introducción: Concepto de proceso químico. Tipos de operaciones químicas. Evolución de la ingeniería química y campos de aplicación.

Tema 2. Sistemas de magnitudes y unidades. Análisis dimensional: Tipos de magnitudes. Sistemas de unidades. Conversión de unidades. Análisis dimensional.

Bloque II.- Bases de la Ingeniería Química

Tema 3. Operaciones básicas: Concepto y tipos de operaciones básicas. Mecanismos de transporte de materia, energía y cantidad de movimiento.

Tema 4. Introducción a la transmisión de calor.

Tema 5. Introducción al flujo de fluidos.

Tema 6. Introducción al transporte de materia.

Tema 7. Ingeniería de la Reacción Química: Clasificación de reacciones químicas. Velocidad de reacción y ecuación cinética. Tipos de reactores químicos.

Tema 8. Conceptos Económicos Básicos: Introducción a la economía de los procesos químicos. Conceptos económicos: Capital, costes y ventas.

Bloque III.- Aplicaciones de la Ingeniería Química

Tema 9. Industria Química y Energía: Necesidades Energéticas. Recursos Energéticos.

Tema 10. Industria Química y Medio Ambiente: Contaminación atmosférica, hídrica y de suelos. Medidas preventivas y correctivas de la contaminación.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	Ingeniería Química. Vol I: Conceptos Generales. Enrique Costa y col. Ed. Alhambra, 1983. Pg 85-108.
Lecturas	Nueva introducción a la Ingeniería Química. Guillermo Calleja y col. Ed. Síntesis, 2016.
Trabajos individuales	Problemas propuestos por los profesores para ser resueltos por los alumnos. El alumno deberá entregar la solución de los problemas propuestos antes de que los profesores faciliten su resolución.
Lecturas	Ingeniería de las reacciones químicas. Octave Levenspiel. Ed. Reverté, 2005. Pg 1-31.
Trabajos individuales	Entrega de trabajo individual de seguimiento de contenido durante todo el curso.



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	14
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	13
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	5
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	4
Preparación de clases teóricas	15
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	18
Preparación de pruebas	18
Total de horas de trabajo del alumnado	90

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Supervisión y orientación de los estudiantes en las actividades planteadas.
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 15	Entrega de trabajo individual de seguimiento de contenido durante todo el curso para comprobar si han asimilado de manera correcta los conceptos explicados.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases magistrales impartidas por los profesores.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Clases de resolución de ejercicios y casos prácticos impartidas por los profesores.
Seminarios	Semana 8 a Semana 10	Seminario sobre los temas abordados hasta el momento. Se avisará a los alumnos de la fecha de esta prueba con el tiempo suficiente para la preparación de la misma.



Pruebas	Semana 16 a Semana 16	Resolución en el aula, por parte de los alumnos, de problemas y cuestiones teóricas sobre todo el temario de la asignatura. Esta prueba se realizará en la fecha oficial marcada por la universidad.
---------	-----------------------	--

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

Los estudiantes que no consigan superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación

Información general.

Durante los primeros días de clase se detallará a los alumnos el sistema de evaluación, información que también estará disponible en la página del Aula Virtual de la asignatura.

Evaluación ordinaria.

Las actividades evaluables y su ponderación en la calificación global de la asignatura son:

- 15 % Entrega de ejercicios propuestos: Entrega de la resolución de problemas propuestos por el profesor sobre los contenidos de los temas 1 - 8.

NOTA MÍNIMA = NO. NO REEVALUABLE.

Competencias CG3, CG4, CE18, CE20, CE21.

- 10 % Seminario de resolución de cuestiones teóricas y problemas en el aula: Prueba presencial de resolución en el aula de cuestiones teóricas y problemas sobre los contenidos de los temas 1 - 8.

NOTA MÍNIMA = NO. NO REEVALUABLE. En la convocatoria extraordinaria, no se tendrá en cuenta la calificación obtenida en esta actividad y su ponderación pasará a repartirse entre el resto de actividades evaluables.

Competencias CG3, CE18, CE20, CE21.

- 15 % Trabajo de seguimiento: Entrega de trabajo individual de seguimiento de contenido durante todo el curso a través del Aula Virtual.

NOTA MÍNIMA = NO. NO REEVALUABLE.

Competencia CG6.

- 60 % Prueba Final: Prueba presencial escrita que incluye cuestiones tanto teóricas como prácticas de los contenidos de toda la asignatura.

NOTA MÍNIMA = 5. REEVALUABLE.

Competencias CG3, CG4, CE18, CE20, CE21.

Evaluación extraordinaria

Los alumnos que no superen los criterios establecidos para la evaluación ordinaria se someterán a reevaluación para aquellas partes no superadas y que tienen carácter reevaluable.

Evaluación en Convocatoria Adelantada

El alumnado que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura, tan pronto como sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de alumnado matriculado en la asignatura.



VII.B.- Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el estudiante deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El estudiante deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad (discapacidad.programa@urjc.es), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

1. G. Calleja Pardo. Nueva introducción a la Ingeniería Química, vol. I y II. Ed. Síntesis, 2016.
2. R. M. Murphy. Introducción a los procesos químicos: principios, análisis y síntesis. Ed. McGraw Hill, 2007.
3. E. Costa Novella. Ingeniería Química, vol. I. Ed. Alhambra, 1983.
4. J. Costa López. Curso de ingeniería química: introducción a los procesos, las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte. Ed. Reverté, 2004.

Bibliografía complementaria

2. O. Levenspiel. Ingeniería de las reacciones químicas. Ed. Reverté, 2005.
1. J. L. Bueno, H. Sastre y A. G. Lavin. Contaminación e ingeniería ambiental, vol. I-V. Ed. FICYT, 1997.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	MARIA ORFILA DEL HOYO
Correo electrónico	maria.orfila@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Categoría	Profesor/a Contratado/a Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	JUAN ANGEL BOTAS ECHEVARRIA
Correo electrónico	juanangel.botas@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor





Responsable de asignatura	Si
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	1
Nº de evaluaciones positivas Docencia	4